

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F16L 33/02, F16B 2/08</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/39123</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. August 1999 (05.08.99)</p>		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none; padding: 5px;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH98/00521</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 9. Dezember 1998 (09.12.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 240/98 2. Februar 1998 (02.02.98) CH</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HANS OETIKER AG [CH/CH]; Oberdorfstrasse 21, CH-8810 Horgen (CH).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): OETIKER, Hans [CH/CH]; Oberdorfstrasse 21, CH-8810 Horgen (CH).</p> <p>(74) Anwalt: TROESCH SCHEIDEGGER WERNER AG; Siewerdstrasse 95; CH-8050 Zürich (CH).</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none; padding: 5px;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, BA, BR, CA, CN, CZ, HR, HU, IN, JP, KR, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR, US, YU, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Mit geänderten Ansprüchen und Erklärung.</i></p> </td> </tr> </table>			<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH98/00521</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 9. Dezember 1998 (09.12.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 240/98 2. Februar 1998 (02.02.98) CH</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HANS OETIKER AG [CH/CH]; Oberdorfstrasse 21, CH-8810 Horgen (CH).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): OETIKER, Hans [CH/CH]; Oberdorfstrasse 21, CH-8810 Horgen (CH).</p> <p>(74) Anwalt: TROESCH SCHEIDEGGER WERNER AG; Siewerdstrasse 95; CH-8050 Zürich (CH).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, BA, BR, CA, CN, CZ, HR, HU, IN, JP, KR, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR, US, YU, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Mit geänderten Ansprüchen und Erklärung.</i></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH98/00521</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 9. Dezember 1998 (09.12.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 240/98 2. Februar 1998 (02.02.98) CH</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HANS OETIKER AG [CH/CH]; Oberdorfstrasse 21, CH-8810 Horgen (CH).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): OETIKER, Hans [CH/CH]; Oberdorfstrasse 21, CH-8810 Horgen (CH).</p> <p>(74) Anwalt: TROESCH SCHEIDEGGER WERNER AG; Siewerdstrasse 95; CH-8050 Zürich (CH).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, BA, BR, CA, CN, CZ, HR, HU, IN, JP, KR, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR, US, YU, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Mit geänderten Ansprüchen und Erklärung.</i></p>			
<p>(54) Title: ARRANGEMENT FOR CONNECTING THE EDGES OF TWO STRIPS, FOR INSTANCE OF A LOCKING RING OR BAND</p> <p>(54) Bezeichnung: ANORDNUNG ZUM VERBINDEN ZWEIER BANDENDKANTEN, BEISPIELSWEISE EINES KLEMMRINGS ODER EINES SCHRUMPFRINGES</p>				
<p>(57) Abstract</p> <p>The invention aims at improving the arrangement for connecting the edges of two end strips as described in DE-40 09 259. According to the invention, the improved arrangement for connecting the edges of a strip of a locking or compression ring enables enhanced tensile load. By comparison with the arrangement described in DE-40 09 259, the inventive connection has a tongue-like projecting part (21) exhibiting two interspaced lateral sections or brackets (23, 25, 27, 29) in the longitudinal direction of the strip. Said brackets engage in corresponding recesses located in the other section of the strip (5).</p>				

(57) Zusammenfassung

Ausgehend von einer Anordnung zum Verbinden zweier Endkanten, beschrieben in der DE-40 09 259, wird eine verbesserte Anordnung zum Verbinden von Bandendkanten eines Klemm- oder Pressringes beschrieben, welche Verbindung einer erhöhten Zugbelastung standhält. Gegenüber der Anordnung, beschrieben in der DE-40 09 259, weist die erfindungsgemässe Verbindung einen zungenartigen Vorsprung (21) auf, welcher zwei in Bandlängsrichtung zueinander beabstandete, seitliche Abschnitte bzw. Laschen (23, 25, 27, 29) aufweist, welche in entsprechenden Aussparungen im anderen Bandabschnitt (5) diese bzw. diesen hintergreifen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolci	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

- 1 -

Anordnung zum Verbinden zweier Bandendkanten, beispielsweise eines Klemmringes oder eines Schrumpfringes

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung gemäss dem Oberbegriff nach Anspruch 1, eine Klemme oder Rohrklemme mit
5 einer Anordnung sowie einen Pressring bzw. Schrumpfring mit einer Anordnung.

Für das Festklemmen von rohrförmigen Elementen auf einem entsprechenden peripheren Bereich eines zylinderartigen Formteiles, wie beispielsweise einer Welle oder eines weiteren Rohres,
10 werden in bekannter Art und Weise sog. Klemmringe verwendet.

Die Verwendung von Klemmringen mit sog. Ohren, eine an sich bewährte Praxis, ist in gewissen Fällen nicht geeignet. Insbesondere beispielsweise dann, wenn die Platzverhältnisse keine herausragenden Ohren zulassen.

15 In diesen Fällen haben sich sog. Klemm- oder Pressringe bewährt, die für das Festklemmen entweder aussen auf die Verbindung aufgeschrumpft oder aufgrepresst werden oder durch Dehnen des zylinderförmigen Formteiles die beiden Rohre aneinander pressen.

20 Derartige Klemmen oder Pressringe werden dadurch gefertigt, dass aus Rohren mit geforderten Durchmesser ringartige Segmente herausgesägt, gestanzt oder geschnitten werden. Diese Herstellungsart hat sich als nachteilig erwiesen, und zwar deshalb, weil

25 a) die frisch erzeugten Rohre an ihren äusseren Ringlängsseiten entgratet werden müssen, was einen weiteren Arbeitsschritt erfordert,

- 2 -

- b) nur rostfreie Materialien und keine z.B. verzinkten Rohre verwendet werden können, da die Ringe an den Längsseiten verletzt sind, d.h. die Verzinkung fehlt, und weil
- c) mit einem Rohrdurchmesser nur eine Ringgrösse hergestellt werden kann.
- 5

Eine weitere Möglichkeit besteht im "Aufstülpen" von sog. Unterlagsscheiben, wobei für diesen Vorgang grössere Kräfte anzuwenden sind und zudem im Ringteil grosse innere Spannungen vorhanden sind. Auch lassen sich mit einer bestimmten Grösse einer Unterlagsscheibe nicht Ringe mit beliebigem Durchmesser erzeugen.

10

Eine weitere Möglichkeit bestünde im Herstellen eines Ringes aus einem entsprechenden bandartigen Teil, das aus einem Endlosband herausgeschnitten worden ist, durch ringförmiges Biegen des Teiles. Doch hat es sich gezeigt, dass die Verbindung der beiden Endpartien des Bandes einen Schwachpunkt darstellen und dass diese Verbindung insbesondere Belastungen auf Zug und Stauchung nicht standhalten.

15

Aus der DE-40 09 259 ist eine Anordnung bekannt zum Verbinden zweier endständiger Bandabschnittkanten für die Herstellung einer Klemme bzw. eines sogenannten Schrumpfringes, welche insbesondere auf Zug und Stauchung belastbar ist. Diese Verbindung kann weiter verbessert werden, indem entlang der Verbindungslinie der ineinandergreifenden Abschnitte entlang der Verbindungskante lasergeschweisste Punktschweissungen vorgesehen sind, oder aber Abschnitte, welche pressgeprägt sind. Eine derartige Verbindung gemäss der DE-40 09 259 ist in Fig. 1 dargestellt. Allerdings hat es sich bei relativ schmalen Bändern bzw. Schrumpfringen, insbesondere hergestellt aus Aluminium,

20

25

- 3 -

gezeigt, dass die Belastbarkeit zu gering ist bzw. die Verbindung bei sehr hoher Zugbelastung ausreisst.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, aufbauend beispielsweise auf einer Verbindung zweier Bandendkanten gemäss
5 der DE-40 09 259, eine Verbindung vorzuschlagen, welche erhöhter Zugbelastung standhält. Erfindungsgemäss wird die gestellte Aufgabe mittels einer Anordnung gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 gelöst.

Vorgeschlagen wird, dass analog der DE-40 09 259 die eine End-
10 kante bzw. der eine Bandabschnitt mindestens einen zungenartigen Vorsprung in Bandlängsrichtung aufweist, welcher in einer entsprechenden Aussparung in der anderen Kante bzw. im anderen Bandabschnitt eingreift, wobei sich der Vorsprung im wesentlichen in Richtung senkrecht zu der Kante im ersten Bandabschnitt
15 bzw. in Längsrichtung zum Band erstreckt und mindestens zwei Abschnitte aufweist, welche in Richtung des Vorsprunghes bzw. in Bandlängsrichtung zueinander beabstandet angeordnet sind und welche in Kantenrichtung bzw. in Bandquerrichtung je einen Bereich im anderen Bandabschnitt hintergreifen.

20 Vorzugsweise weist der Vorsprung mindestens zwei in Bandlängsrichtung beabstandete Abschnitte auf, welche je an beiden Seiten des Vorsprunghes den anderen Bandabschnitt hintergreifen bzw. in der Aussparung des anderen Bandabschnittes an dieser formschlüssig hintergreifend anliegen.

25 Gemäss einer Ausführungsvariante ist mindestens ein Teil der seitlich vom Vorsprung vorstehenden und den anderen Bandabschnitt hintergreifenden Abschnitte derart ausgebildet, dass sie je eine Ausdehnung aufweisen, welche sich wieder in Rich-

- 4 -

tung zurück zum einen Bandabschnitt in Bandlängsrichtung erstrecken.

Weitere bevorzugte Ausführungsvarianten der erfindungsgemässen Anordnung sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 12 charakterisiert.

Die erfindungsgemäss definierte Anordnung eignet sich insbesondere für das Erzeugen einer Klemme bzw. für das Verbinden und Erzeugen einer Rohrklemme, wie insbesondere eines sogenannten Klemm- oder Schrumpfringes.

Die Erfindung wird nun anschliessend beispielsweise und unter Bezug auf die beigefügten Figuren näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Verbindung zweier Bandendkanten gemäss der DE-40 09 259, d.h. bekannt aus dem Stand der Technik,

Fig. 2 eine erfindungsgemässe Anordnung zum Verbinden zweier Bandendkanten,

Fig. 3 die Anordnung gemäss Fig. 2 in auseinandergezogener Darstellung,

Fig. 4 einen Klemmring bzw. eine Rohrklemme, aufweisend eine erfindungsgemässe Anordnung im nicht verbundenen, geöffneten Zustand,

Fig. 5 eine Verbindung einer Welle mit einem balgartigen Rohr unter Verwendung einer erfindungsgemässen Klemme bzw. eines Pressringes und

Fig. 6a

- 5 -

und 6b die Ausrisslinien einer Anordnung gemäss dem Stand der Technik und einer erfindungsgemässen Anordnung bei Zugbelastung.

Fig. 1 zeigt eine mögliche Ausführungsvariante einer Verbindung zweier Bandquerendkanten bekannt aus dem Stand der Technik, beispielsweise geeignet für das schliessende Verbinden einer Rohrklemme. Die beiden endständigen Bandabschnitte 1 und 5 sind entlang ihrer gemeinsamen Kanten 3 resp. 7 miteinander verbunden. An der einen Kante 3 angeordnet ist ein Rückhalteelement bzw. ein Vorsprung oder eine Zunge 9, die seitliche, vorstehende, laschenartige Elemente umfasst. Der Vorsprung bzw. die Zunge 9 umfasst zwei derartige Laschen 10 und 11, wobei die Zunge zusammen mit den beiden Laschen in entsprechende deckungsgleiche Aussparungen im Bandabschnitt 5 eingreifen, welche der Einfachheit halber nicht mit Referenzzahlen bezeichnet sind. Die Zunge bzw. der Vorsprung 9 hintergreift mittels der beiden Laschen bzw. Abschnitte 10 und 11 die entsprechende Aussparung in Kantenrichtung entlang der beiden Partien 14 und 15.

Wenn nun die Verbindung gemäss Fig. 1 auf Zug oder Stauchung beansprucht wird, besteht die Tendenz der Bereiche des Bandabschnittes 5, die hinter den Partien 14 und 15 angeordnet sind, sich seitlich vom Vorsprung bzw. der Zunge 9 wegzubewegen, wodurch der Vorsprung 9 aus der entsprechenden Aussparung herausgezogen bzw. herausgestossen werden kann. Um dieser Tendenz des seitlichen Ausscherens dieser beiden Bereiche entgegenzuwirken, sind nun die beiden Vorsprünge 17 und 19 an der einen Kante 3 angeordnet. Diese beiden Vorsprünge 17 und 19 liegen an den Partien 18 und 20 des flächigen Bandabschnittes 5 an und wirken so gegen ein seitliches Ausscheren der beiden Bereiche hinter den Partien 18 und 20, respektive hinter den Partien 14 und 15.

- 6 -

Zusätzlich ist es nun möglich, entlang der Verbindungslinien bzw. der Kanten 3 und 7 Laserpunkt-geschweisste Bereiche vorzusehen, um eine weitere Verbesserung der Verbindung zu erzielen. Auch ist es möglich, Pressprägungen entlang der Kante vorzusehen, um eine weitere Verbesserung der Verbindung zu erreichen.

Wie bereits vorab erwähnt, hat es sich aber in der Praxis gezeigt, dass Verbindungen analog derjenigen, dargestellt in Fig. 1 und bekannt aus der DE-40 09 259, bei schmalen Bändern, beispielsweise hergestellt aus Aluminium, den heute geforderten hohen Zugbelastungen nicht mehr standhalten und es gelegentlich zum Ausreißen des Vorsprunges 9 aus dem Bandabschnitt 5 kommen kann.

Aus diesem Grunde wird nun erfindungsgemäss eine Anordnung bzw. Verbindung zweier Bandabschnitte gemäss der Darstellung in Fig. 2 vorgeschlagen. Wiederum sind die beiden Bandabschnitte 1 und 5, beispielsweise einer Rohrklemme, miteinander zu verbinden, wobei gestrichelt imaginäre Verbindungskanten 3 und 7 dargestellt sind. Von der einen Verbindungskante 3 in den anderen Bandabschnitt 5 vorstehend bzw. in diesen eingreifend ist wiederum ein Rückhalteelement bzw. ein Vorsprung oder eine Zunge 21 angeordnet, allerdings nun aufweisend in Längsrichtung beabstandet mehrere Abschnitte bzw. Laschen, welche Bereiche im anderen Bandabschnitt hintergreifen. In Fig. 2 deutlich erkennbar sind die vom Vorsprung 21 seitlichen Laschen bzw. Abschnitte 23, 25, 27 und 29, welche in entsprechenden, geometrisch dekungsgleichen Aussparungsbereichen im anderen Bandabschnitt 5 eingreifen, welche wiederum der Einfachheit halber nicht mit eigenen Referenzzahlen versehen sind. Als vorteilhaft hat sich nun erwiesen, wenn diese seitlich vorstehenden Abschnitte bzw. Laschen zusätzlich "rückwärts gerichtete" Bereiche bzw. Ausdeh-

- 7 -

nungen 31, 33, 35 und 37 umfassen, welche in Vorsprungsrichtung rückwärts ausgedehnt sind, respektive wieder in Richtung zurück zur imaginären Kante 3 bzw. 7 gerichtet sind.

Analog der beiden zusätzlichen Vorsprünge 17 und 19 aus Fig. 1 weist auch die Anordnung gemäss Fig. 2 je seitlich im Bereich der Bandlängskanten einen weiteren Vorsprung 41 resp. 43 auf, welcher aber nun je wenigstens entlang eines Abschnittes der Verbindung der beiden Kanten schrägwinklig in bezug auf die seitlichen Längskanten ausgebildet ist. Grundsätzlich aber haben die beiden zusätzlichen Vorsprünge 41 und 43 dieselbe Funktion wie die beiden Vorsprünge 17 und 19 in der Verbindungsanordnung gemäss Fig. 1.

In Fig. 3 ist die Verbindung gemäss Fig. 2 im auseinandergezogenen Zustand dargestellt. Dabei ist nun deutlich erkennbar, dass die seitlichen Laschen bzw. Abschnitte 23, 25, 27 und 29 nach rückwärts gerichtete Abschnitte 31, 33, 35 und 37 aufweisen. Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die je nach rückwärts gerichtete Begrenzungslinie dieser Bereiche bzw. Ausdehnungen gegenüber der Bandlängsrichtung bzw. der Längsrichtung des Vorsprunges bzw. der Zunge 21 einen Winkel β einschliesst, welcher im Bereich von ca. 50 - 70° liegt, vorzugsweise ca. 60°. Weiter ist es vorteilhaft, wenn die Breite der Zunge bzw. des Vorsprunges 21 zwischen dem ersten Bandabschnitt und den beiden ersten, je seitlich vorstehenden Abschnitten bzw. Laschen 23 und 25 grösser ist als die Breite zwischen den beiden ersten seitlich vorstehenden Abschnitten bzw. Laschen 23 und 25 und den beiden endständig ausgebildeten, seitlichen Abschnitten bzw. Laschen 27 und 29.

In bezug auf die beiden seitlichen weiteren Vorsprünge 41 und 43 im Bereich der Bandlängskanten ist zu bemerken, dass die schräge Begrenzungslinie vorzugsweise mit der Bandlängsrichtung einen Winkel α einschliesst im Bereich von ca. 40 - 60°, vorzugsweise ca. 50°. Zudem ist je nahe an der jeweiligen Längskante des ersten Bandabschnittes 1 bzw. entsprechend am zweiten Bandabschnitt 5 je eine Abstufung vorgesehen, um zu vermeiden, dass die beiden Vorsprünge 41 und 43 je eine Spitze aufweisen. Dies würde einerseits die Gefahr des Abbrechens dieser Spitze in sich bergen sowie auch eine mögliche Verletzungsgefahr.

Schlussendlich ist aus Fig. 3 deutlich erkennbar, dass beinahe sämtliche Eckbereiche entlang der effektiven Endkante des Bandabschnittes 1 bzw. entsprechend entlang des zweiten Bandabschnittes 5 entlang der gesamten Kontur des Vorsprunges bzw. der Zunge 21 abgerundet ausgebildet sind, um erneut das Ausbilden von spitzigen Ecken zu vermeiden. Sei dies, um ein Abbrechen zu vermeiden oder aber, um die Verletzungsgefahr zu vermindern.

Fig. 4 zeigt nun eine erfindungsgemässe Klemme oder einen Klemmring, bestehend aus einem Klemmband mit den beiden Endpartien 1 und 5. Der Klemmring ist im geöffneten, nicht verbundenen Zustand dargestellt. Das Klemmband kann ein- oder mehrteilig sein, mit entsprechend einer oder mehreren erfindungsgemässen Verbindungsanordnungen.

Die beiden Abschlusskanten an den endständigen Bandabschnitten 1 und 5 sind analog der Ausführungsvariante in den Fig. 2 und 3 mit Verbindungselementen versehen. Am Bandabschnitt 1 ist endständig der Vorsprung bzw. die Zunge 21 mit beidseitig vorste-

- 9 -

henden Laschenteilen 23, 25, 27 und 29 angeordnet. Im anderen Bandabschnitt 5 ist eine entsprechende Aussparung vorgesehen.

Seitlich der Zunge bzw. des Vorsprungs 21 sind die weiteren Vorsprünge 41 und 43 angeordnet, welche wiederum dazu vorgesehen sind, um in entsprechenden Aussparungen im anderen Bandabschnitt einzugreifen.

Je nach gewünschtem Durchmesser des Klemm- oder Pressringes kann von einem Endlosband ein entsprechender Bandabschnitt abgeschnitten werden. An den beiden endständigen Partien 1 und 5 dieses Bandes werden entsprechend einerseits die Zunge bzw. der Vorsprung 21 zusammen mit den beiden weiteren Vorsprüngen 41 und 43 ausgestanzt und im gegenüberliegenden Bandabschnitt 5 die entsprechenden Aussparungen. Durch Zusammenführen der beiden endständigen Bandabschnitte 1 und 5 und durch Biegen der Bandabschnitte und Zusammenfügen wird nun der Klemmring hergestellt. Zur Fixierung der Verbindung können, wie bereits oben erwähnt und in Fig. 2 endständig dargestellt und mit der Referenzzahl 51 bezeichnet, Präge- oder Quetschstellen angeordnet werden, beispielsweise mittels Laserschweissen oder durch Pressprägen.

In Fig. 5 ist eine erfindungsgemässe Klemme oder ein Pressring gemäss Fig. 4 anhand einer praxisbezogenen Anwendung im verbundenen, geschlossenen Zustand dargestellt. Eine Welle 50 umfasst eine endständige Partie 51 mit einem grösseren Durchmesser als die Welle 50. Mit dieser Welle zu verbinden ist ein balgartiges Rohr 53, das mit seiner endständigen Partie 54 über den Bereich 51 aufgeschoben wird, um mit der Welle 50 fest verbunden zu werden. Eine derartige Verbindung kann beispielsweise im Automobilbau vorkommen, wo Radachsen, Antriebs- und Gelenkwellen

- 10 -

durch Faltenbälge geschützt oder von diesen umgeben werden. Auch hier wird der Gummi- oder Faltenbalg auf einem Gegenstück, z.B. auf der Welle, gehalten.

Nach dem Überschieben des Balges 53 mit seiner Partie 54 über
5 den Bereich 51 wird nun der Klemmring über den aufgeschobenen
Bereich 54 ebenfalls aufgeschoben. Wiederum greift eine Zunge
bzw. ein Vorsprung 21 in eine entsprechende Aussparung, und die
seitlichen weiteren Vorsprünge liegen an entsprechenden Partien
des gegenüberliegenden Bandabschnittes des Klemmbandes bzw.
10 Pressringes 48 an. Damit die beiden Bandenden fix miteinander
verbunden sind, kann die Verbindung wiederum Präge- oder
Quetschstellen bzw. lasergeschweisste Punktschweissungen umfas-
sen, wie bereits unter Bezug auf Fig. 4 erwähnt.

Nach dem Anordnen des Klemmrings oder Pressringes 48 über den
15 aufgeschobenen Bereich 54 werden nun geeignete Werkzeuge, wie
Klemmbacken (nicht dargestellt), um den Klemmring angeordnet,
und zum Zusammendrücken dieser Backen wird der Ring auf den Be-
reich 54 aufgedrückt. Durch diesen Pressvorgang wird der Durch-
messer des Klemmrings verkleinert, und es entstehen Presszonen
20 56 am Klemmring 48. Nun ist der Balg 53 fest mit der Welle 50
verbunden. Die Verbindung kann natürlich auch dadurch herge-
stellt werden, indem statt des Aufpressens der innere Bereich
51 radial nach aussen gedehnt wird, womit wiederum schlussend-
lich der Klemmring von aussen den Balg am aufgeschobenen Be-
25 reich 54 auf den inneren Bereich 51 festklemmt.

Der in Fig. 5 erläuterte Vorgang kann selbstverständlich für
das Verbinden von x-beliebigen wellenartigen und rohrförmigen
Elementen mittels eines Klemm- oder Pressringes verwendet wer-
den.

- 11 -

In den Fig. 6a und 6b ist je die Abreisslinie dargestellt, entlang welcher eine Verbindung aus dem Stand der Technik und eine erfindungsgemässe Verbindung auf erhöhte Zugbelastung ausbricht. In Fig. 6a ist eine Verbindungsanordnung gemäss der DE-
5 40 09 259 bzw. gemäss Fig. 1 dargestellt, wobei bei Zugbelastung in Pfeilrichtung die Verbindung entlang der Linie 61 ausreisst.

Demgegenüber wird bei Zugbelastung in Pfeilrichtung eine erfindungsgemässe Verbindung, dargestellt in Fig. 6b, entlang der
10 Abreisslinie 63 ausreissen, wobei bei gleicher Bandbreite, Dicke und beim gleichen Material ein Ausreissen erst bei einer ca. 30 bis 40 % höheren Zugbelastung auftritt. Insbesondere bei Verwendung von Aluminium und bei sehr schmalen Pressringen bzw. Rohrklemmen ist diese erhöhte Belastbarkeit auf Zug wesentlich.
15 Allerdings ergibt sich diese erhöhte Belastbarkeit auf Zug auch bei anderen Materialien, wie rostfreiem oder verzinktem Stahl, anderen Metallegierungen oder bei verstärkten Kunststoffen.

Bei den in den Fig. 2 bis 6 dargestellten erfindungsgemässen Verbindungsanordnungen handelt es sich selbstverständlich nur
20 um Beispiele, welche in x-beliebiger Art und Weise abgeändert, modifiziert oder ergänzt werden können. So ist es selbstverständlich auch möglich, anstelle des einen dargestellten, zungenförmigen Vorsprunges mehrere derartige zungenartige Vorsprünge vorzusehen, welche je die in Längsrichtung bzw. Vor-
25 sprungsrichtung beabstandeten seitlichen Laschen aufweisen. Auch können mehr als zwei Querelemente pro Vorsprung bzw. Zunge in Längsrichtung des Bandes beabstandet angeordnet werden, und nicht alle der seitlichen Laschen müssen nach rückwärts gerichtete Abschnitte aufweisen. Auch kann die Breite des Vorsprunges
30 bzw. der Zunge variiert bzw. der Bandbreite angepasst werden.

- 12 -

Grundsätzlich können sämtliche Vorsprungs- bzw. Zungenformen, beschrieben in der DE-40 09 259, auf die vorliegende Verbindungsanordnung übertragen werden mit dem Unterschied, dass in Bandlängsrichtung an mindestens einem Vorsprung bzw. einer Zunge mindestens zwei in Bandlängsrichtung beabstandete, seitlich vom Vorsprung bzw. der Zunge vorstehende Abschnitte bzw. Laschen vorzusehen sind.

Patentansprüche:

1. Anordnung zum Verbinden zweier Bandendkanten, beispielsweise einer Klemme bzw. eines Klemmrings oder Schrumpfringes, wobei die eine Endkante mindestens einen zungenartigen Vorsprung (21) aufweist, welche in einer entsprechenden Aussparung in der anderen Kante bzw. dem anderen Bandabschnitt (5) eingreift, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Vorsprung (21) im wesentlichen in Bandrichtung in den anderen Bandabschnitt (5) erstreckt und mindestens zwei Abschnitte (23, 25, 27, 29) aufweist, welche in Richtung des Vorsprungs bzw. in Bandlängsrichtung beabstandet sind und welche je quer zur Bandlängsrichtung seitlich vom Vorsprung vorstehend je einen Bereich im anderen Bandabschnitt (5) hintergreifen.
2. Anordnung, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (21) an mindestens zwei in Vorsprungsrichtung bzw. Bandlängsrichtung beabstandeten Abschnitten (23, 25, 27, 29) je auf beiden Seiten des Vorsprungs den anderen Bandabschnitt (5) hintergreift bzw. in der entsprechenden Aussparung des anderen Bandabschnittes (5) an dieser form-schlüssig hintergreifend anliegt.
3. Anordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der seitlich vom Vorsprung (21) vorstehenden und den anderen Bandabschnitt (5) hintergreifenden Abschnitte (23, 25, 27, 29) je eine Ausdehnung (31, 33, 35, 37) wieder in Bandrichtung zurück zum einen Bandabschnitt (1) aufweist.
4. Anordnung, insbesondere nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die in Richtung zum einen Bandabschnitt (1) zurück ausgebildeten Ausdehnungen (31, 33, 35, 37) je des seitli-

chen Abschnittes (23, 25, 27, 29) je eine schräg zur Vorsprungsrichtung bzw. Bandlängsrichtung verlaufende, gegen den einen Bandabschnitt hin gerichtete Begrenzungslinie aufweist.

5. Anordnung, insbesondere nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die im wesentlichen quer zur Bandlängsrichtung verlaufende Begrenzungslinie je der Ausdehnung (31, 33, 35, 37) mit der Längsrichtung einen Winkel (β) von ca. 50 - 70°, vorzugsweise von ca. 60°, einschliesst.

6. Anordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (21) eine grössere Breite aufweist zwischen dem einen Bandabschnitt (1) und dem ersten seitlich vorstehenden Abschnitt (23, 25) als zwischen dem ersten und dem zweiten seitlich vorstehenden Abschnitt (27, 29).

7. Anordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich je der seitlichen Bandlängskante im Bereich der Verbindung die eine Kante (3) je einen weiteren Vorsprung (41, 43) in Richtung zum anderen Bandabschnitt (5) aufweist.

8. Anordnung, insbesondere nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass je der weitere Vorsprung (41, 43) je gegen die Längsseitenkante hin schräg angewinkelt verläuft.

9. Anordnung, insbesondere nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die vom einen Bandabschnitt (1) aus gesehene Begrenzungslinie des weiteren Vorsprunges (41, 43) mit je der seitlichen Längskante einen Winkel (α) von ca. 40 - 60°, vorzugsweise von ca. 50°, einschliesst.

- 15 -

10. Anordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei in Bandlängsrichtung vom einen Bandabschnitt in den anderen Bandabschnitt vorstehende Vorsprünge bzw. zungenartige Rückhalteelemente (21) angeordnet sind.
11. Anordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Vorsprünge bzw. mindestens ein Teil der entsprechenden Aussparungen in den beiden Bandabschnitten (1, 5) jeweils abgerundete Eckbereiche aufweisen.
12. Anordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass entlang der Verbindungslinie zwischen den beiden Bandabschnitten (1, 5) punktgeschweisste, lasergeschweisste, pressgeprägte etc. Verbindungsstellen (51) vorgesehen sind.
13. Klemme bzw. Klemmring oder Schrumpfring mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 30. März 1999 (30.03.99) eingegangen;
ursprüngliche Ansprüche 1-13 durch neue Ansprüche 1-12 ersetzt
(3 Seiten)]

1. Anordnung zum Verbinden zweier Bandendkanten, beispielsweise einer Klemme bzw. eines Klemmrings oder Schrumpfringes, wobei die eine Endkante mindestens einen zungenartigen Vorsprung (21) aufweist, welche in einer entsprechenden Aussparung in der anderen Kante bzw. dem anderen Bandabschnitt (5) eingreift, wobei sich der Vorsprung (21) im wesentlichen in Bandrichtung in den anderen Bandabschnitt (5) erstreckt und mindestens zwei Abschnitte (23, 25, 27, 29) aufweist, welche in Richtung des Vorsprungs bzw. in Bandlängsrichtung beabstandet sind und welche je quer zur Bandlängsrichtung seitlich vom Vorsprung vorstehend je einen Bereich im anderen Bandabschnitt (5) hintergreifen, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich je der seitlichen Bandlängskante im Bereich der Verbindung die eine Kante (3) je einen weiteren Vorsprung (41, 43) in Richtung zum anderen Bandabschnitt (5) aufweist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (21) an mindestens zwei in Vorsprungsrichtung bzw. Bandlängsrichtung beabstandeten Abschnitten (23, 25, 27, 29) je auf beiden Seiten des Vorsprungs den anderen Bandabschnitt (5) hintergreift bzw. in der entsprechenden Aussparung des anderen Bandabschnittes (5) an dieser formschlüssig hintergreifend anliegt.

3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der seitlich vom Vorsprung (21) vorstehenden und den anderen Bandabschnitt (5) hintergreifenden Abschnitte (23, 25, 27, 29) je eine Ausdehnung (31, 33, 35, 37) wieder in Bandrichtung zurück zum einen Bandabschnitt (1) aufweist.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die in Richtung zum einen Bandabschnitt (1) zurück ausgebildeten Ausdehnungen (31, 33, 35, 37) je des seitlichen Abschnittes (23, 25, 27, 29) je eine schräg zur Vorsprungsrichtung bzw.
- 5 Bandlängsrichtung verlaufende, gegen den einen Bandabschnitt hin gerichtete Begrenzungslinie aufweist.
5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die im wesentlichen quer zur Bandlängsrichtung verlaufende Begrenzungslinie je der Ausdehnung (31, 33, 35, 37) mit der
- 10 Längsrichtung einen Winkel (β) von ca. 50 - 70°, vorzugsweise von ca. 60°, einschliesst.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (21) eine grössere Breite aufweist zwischen dem einen Bandabschnitt (1) und dem ersten seit-
- 15 lich vorstehenden Abschnitt (23, 25) als zwischen dem ersten und dem zweiten seitlich vorstehenden Abschnitt (27, 29).
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass je der weitere Vorsprung (41, 43) je gegen die Längsseitenkante hin schräg angewinkelt verläuft.
- 20 8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die vom einen Bandabschnitt (1) aus gesehene Begrenzungslinie des weiteren Vorsprunges (41, 43) mit je der seitlichen Längskante einen Winkel (α) von ca. 40 - 60°, vorzugsweise von ca. 50°, einschliesst.
- 25 9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei in Bandlängsrichtung vom einen Bandabschnitt in den anderen Bandabschnitt vorstehende Vor-

sprünge bzw. zungenartige Rückhalteelemente (21) angeordnet sind.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Vorsprünge bzw. mindestens ein Teil der entsprechenden Aussparungen in den beiden Bandabschnitten (1, 5) jeweils abgerundete Eckbereiche aufweisen.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass entlang der Verbindungslinie zwischen den beiden Bandabschnitten (1, 5) punktgeschweisste, lasergeschweisste, pressgeprägte etc. Verbindungsstellen (51) vorgesehen sind.

12. Klemme bzw. Klemmring oder Schrumpfring mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

IN ARTIKEL 19 GENANNT ERKLÄRUNG

Aufgrund des Recherchenberichtes und insbesondere aufgrund der US 5 150 503 wurden die Ansprüche überarbeitet und ein geänderter Anspruchssatz eingereicht.

In bezug auf die recherchierten Dokumente gilt folgender Kommentar:

US 5 150 503: In diesem Dokument wird die Verbindung zweier Bandkanten, beispielsweise eines Klemm- oder Schrumpfringes beschrieben, wobei das eine freie Ende mittig einen zungenartigen Vorsprung aufweist, welcher in eine entsprechende Aussparung im anderen Ende des Bandes hineinragt. Gemäss einer speziellen Ausführungsvariante weist dieser zungenartige Vorsprung, in Bandrichtung gesehen, zwei Abschnitte auf, welche in Richtung des Vorsprunges bzw. in Bandlängsrichtung beabstandet sind, und welche je quer zur Bandlängsrichtung seitlich vom Vorsprung vorstehende, je in einem Bereich im anderen Bandschnitt eingreifende Ausbuchtungen bzw. Eingriffsabschnitte aufweisen. Zum einen weist dieser zungenartige Vorsprung ausschliesslich angewinkelte bzw. spitzwinklige Eckpartien auf, und zum anderen fehlen die beiden in der vorliegenden internationalen Patentanmeldung vorgeschlagenen, seitlichen, weiteren Vorsprünge, welche im Bereich je der seitlichen Bandlängskanten angeordnet sind, und welche ebenfalls vom einen Bandende in Richtung zum anderen Bandende hineinragend ausgebildet sind.

US 5 001 816: Dieses Patent ist in der Beschreibungseinleitung der vorliegenden internationalen Patentanmeldung bereits gewürdigt, indem hier auf das parallele deutsche Patent DE 40 09 259 verwiesen wird, welches im übrigen auch anhand von Figur 1 in der vorliegenden internationalen Patentanmeldung näher erläutert ist.

EP 0 534 338 unterscheidet sich vom Inhalt der US 5 001 816 lediglich dahingehend, dass entlang der Verbindungskanten der beiden Bandenden lasergeschweisste Schweisspunkte angeordnet sind, um eine bessere Verbindung der beiden Bandenden zu gewährleisten. Ansonsten ist die Verbindung analog ausgestaltet, wie diejenige in der US 5 001 816.

EP 0 802 233: Auch in dieser europäischen Patentanmeldung ist die Verbindung analog ausgestaltet derjenigen in der US 5 001 816. Der Unterschied zum genannten US-Patent besteht lediglich darin, dass die quer zur Bandlängsrichtung verlaufende Verbindungskante zwischen den beiden Bandenden speziell ausgebildet ist. Diese spezielle Ausbildung steht in der vorliegenden internationalen Patentanmeldung nicht im Vordergrund.

1/4

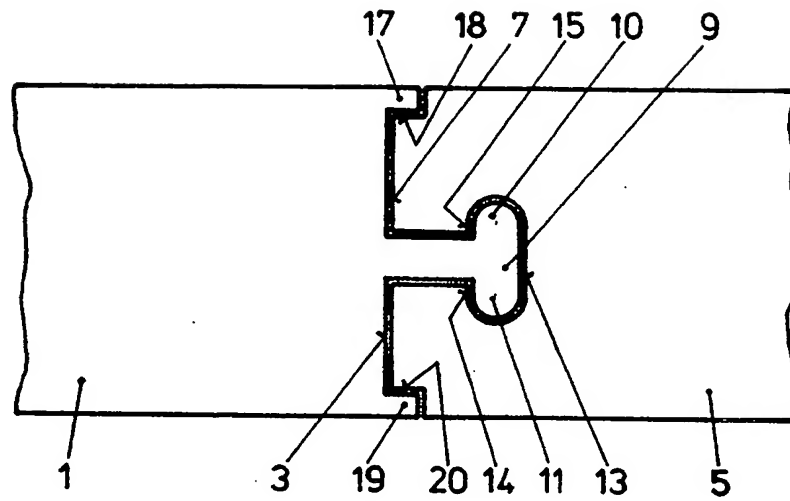


FIG. 1

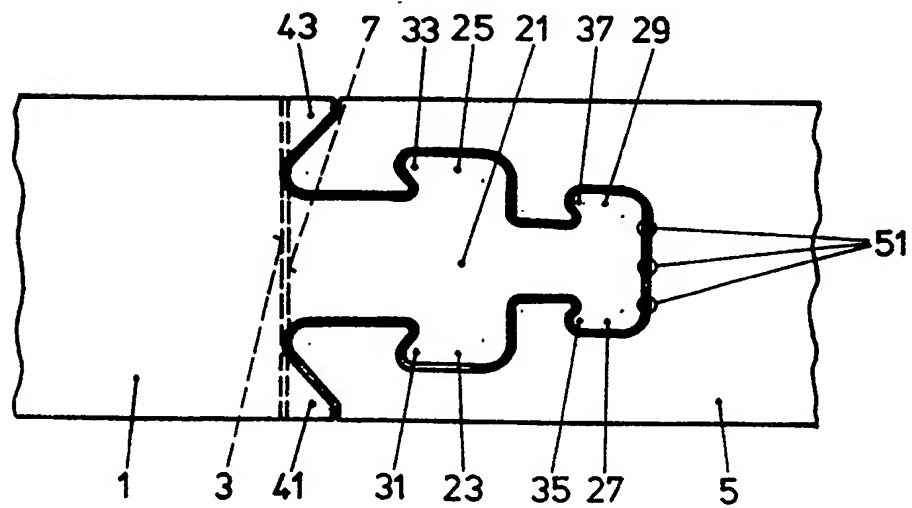


FIG. 2

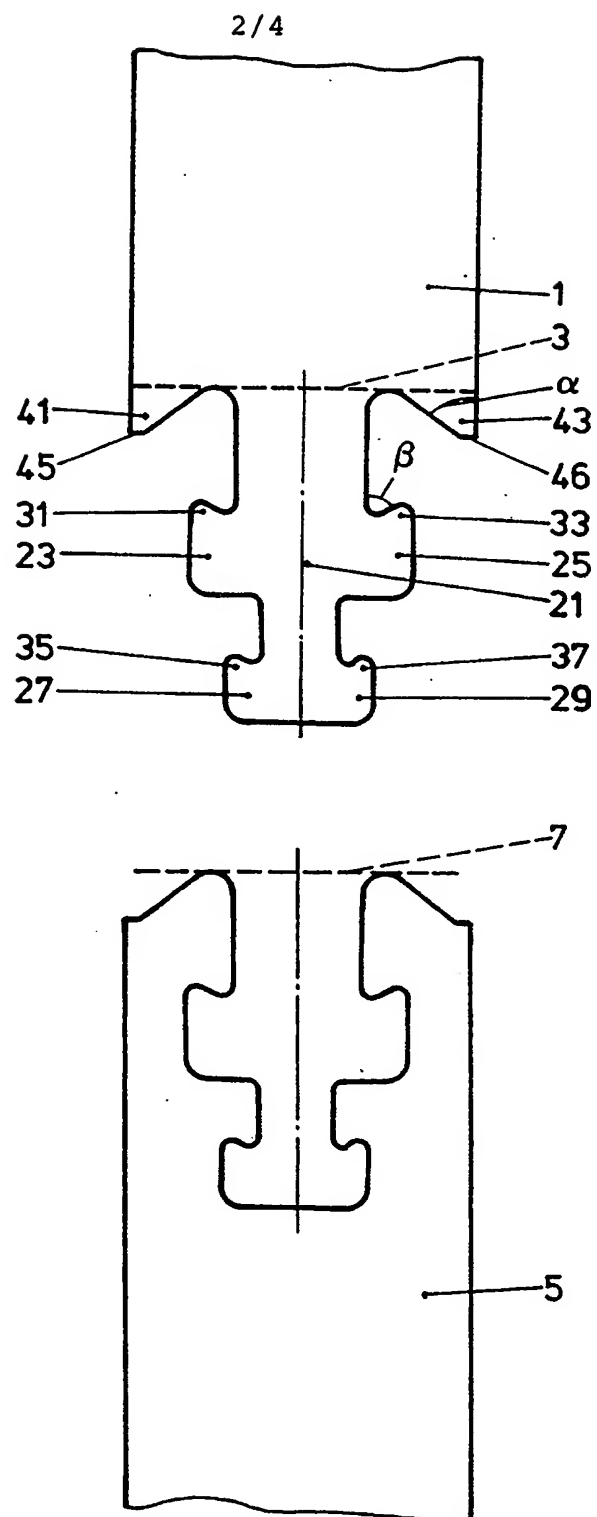


FIG.3

3/4

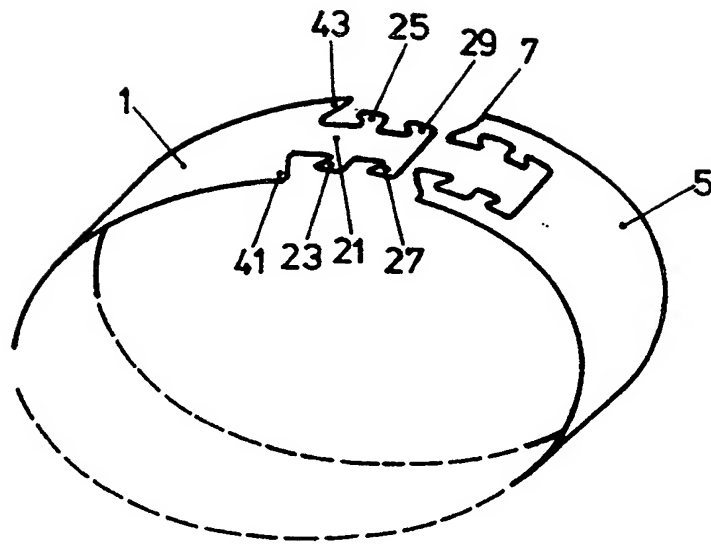


FIG. 4

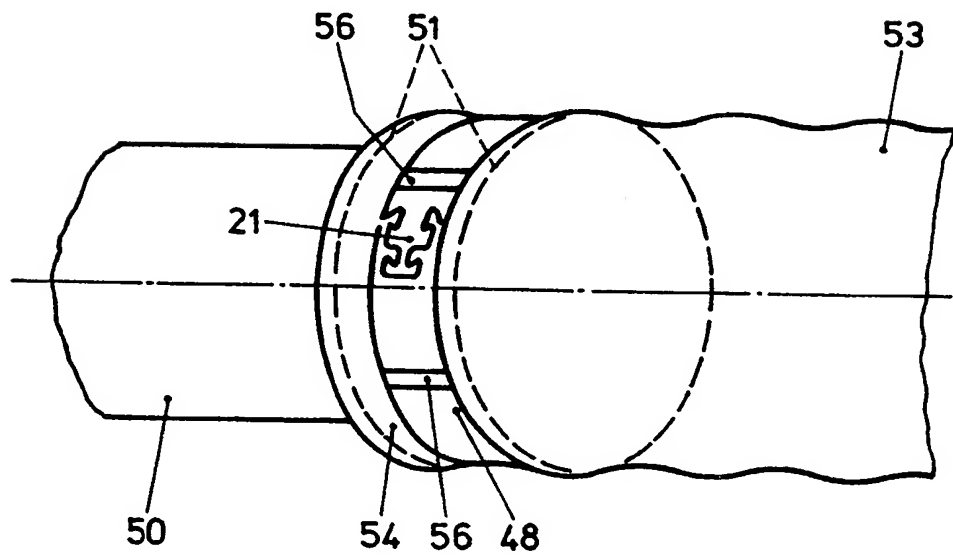


FIG. 5

4 / 4

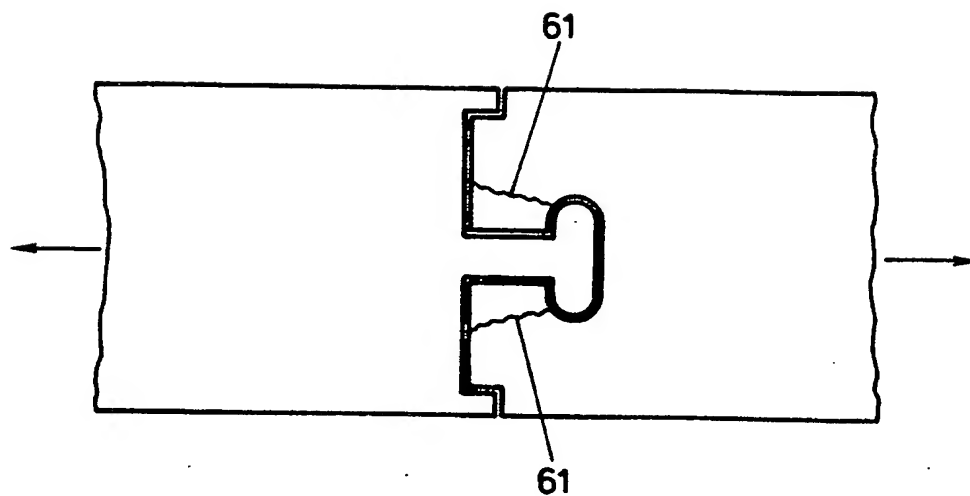


FIG. 6a

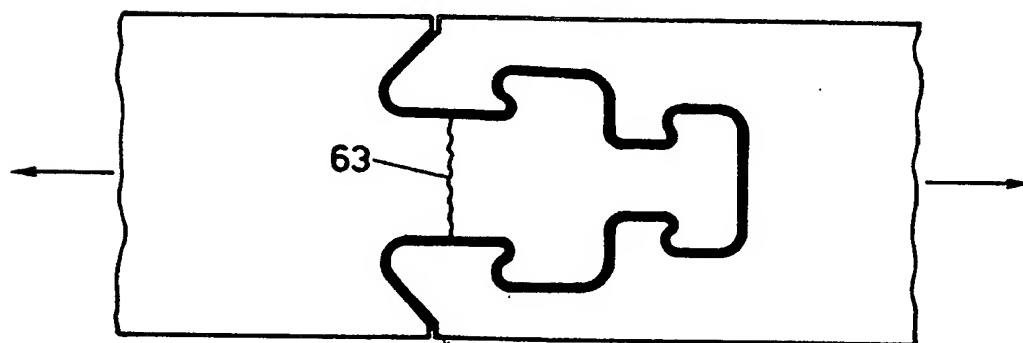


FIG. 6b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 98/00521

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 F16L33/02 F16B2/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F16L F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 150 503 A (MUELLER KARL-HEINZ) 29 September 1992	1-6
Y	see the whole document ---	7-13
Y	US 5 001 816 A (OETIKER HANS) 26 March 1991 cited in the application see the whole document ---	7-13
Y	EP 0 543 338 A (OETIKER HANS MASCHINEN) 26 May 1993 see the whole document ---	7-13
Y	EP 0 802 333 A (OETIKER HANS MASCHINEN) 22 October 1997 see the whole document -----	7-13



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 February 1999

Date of mailing of the international search report

25/02/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Huusom, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 98/00521

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5150503 A	29-09-1992	DE 4021746 A	16-01-1992
		FR 2664347 A	10-01-1992
		GB 2247041 A,B	19-02-1992
		IT 1248574 B	19-01-1995
		JP 2047401 C	25-04-1996
		JP 4249605 A	04-09-1992
		JP 7065604 B	19-07-1995
US 5001816 A	26-03-1991	CH 679945 A	15-05-1992
		AT 398814 B	27-02-1995
		AT 75590 A	15-06-1994
		AU 626054 B	23-07-1992
		AU 5253590 A	11-10-1990
		BE 1004368 A	10-11-1992
		CA 2013159 A,C	04-10-1990
		CZ 9001683 A	13-09-1995
		DD 297487 A	09-01-1992
		DE 4009259 A	11-10-1990
		DK 84090 A	05-10-1990
		FI 96900 B	31-05-1996
		FR 2645220 A	05-10-1990
		GB 2232193 A,B	05-12-1990
		HU 213073 B	28-02-1997
		IT 1239516 B	03-11-1993
		JP 2292506 A	04-12-1990
		MX 173863 B	07-04-1994
		NL 9000683 A	01-11-1990
		PL 164224 B	29-07-1994
		PT 93666 A,B	20-11-1990
		RO 106907 A	30-07-1993
		SE 9001151 A	05-10-1990
		SI 9010544 A	28-02-1998
		SK 168390 A	08-04-1998
EP 0543338 A	26-05-1993	US 5185908 A	16-02-1993
		AT 125741 T	15-08-1995
		AU 649172 B	12-05-1994
		AU 2845092 A	20-05-1993
		CA 2081795 A	19-05-1993
		DE 69203831 D	07-09-1995
		DE 69203831 T	21-03-1996
		ES 2076654 T	01-11-1995
		GR 3017950 T	29-02-1996
		HU 65697 A,B	28-07-1994
		JP 5240221 A	17-09-1993
		MX 9206604 A	01-07-1993
		SK 339292 A	11-05-1994
		TR 26680 A	15-03-1995
		ZA 9208524 A	10-05-1993
EP 0802333 A	22-10-1997	AU 1890597 A	23-10-1997
		CA 2200791 A	17-10-1997
		CN 1167218 A	10-12-1997
		JP 10096471 A	14-04-1998
		US 5768752 A	23-06-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 98/00521

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 F16L33/02 F16B2/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 F16L F16B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 150 503 A (MUELLER KARL-HEINZ) 29. September 1992	1-6
Y	siehe das ganze Dokument	7-13
Y	US 5 001 816 A (OETIKER HANS) 26. März 1991 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument	7-13
Y	EP 0 543 338 A (OETIKER HANS MASCHINEN) 26. Mai 1993 siehe das ganze Dokument	7-13
Y	EP 0 802 333 A (OETIKER HANS MASCHINEN) 22. Oktober 1997 siehe das ganze Dokument	7-13

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Februar 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/02/1999

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Huusom, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 98/00521

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5150503 A	29-09-1992	DE 4021746 A	16-01-1992
		FR 2664347 A	10-01-1992
		GB 2247041 A,B	19-02-1992
		IT 1248574 B	19-01-1995
		JP 2047401 C	25-04-1996
		JP 4249605 A	04-09-1992
		JP 7065604 B	19-07-1995
US 5001816 A	26-03-1991	CH 679945 A	15-05-1992
		AT 398814 B	27-02-1995
		AT 75590 A	15-06-1994
		AU 626054 B	23-07-1992
		AU 5253590 A	11-10-1990
		BE 1004368 A	10-11-1992
		CA 2013159 A,C	04-10-1990
		CZ 9001683 A	13-09-1995
		DD 297487 A	09-01-1992
		DE 4009259 A	11-10-1990
		DK 84090 A	05-10-1990
		FI 96900 B	31-05-1996
		FR 2645220 A	05-10-1990
		GB 2232193 A,B	05-12-1990
		HU 213073 B	28-02-1997
		IT 1239516 B	03-11-1993
		JP 2292506 A	04-12-1990
		MX 173863 B	07-04-1994
		NL 9000683 A	01-11-1990
		PL 164224 B	29-07-1994
		PT 93666 A,B	20-11-1990
		RO 106907 A	30-07-1993
		SE 9001151 A	05-10-1990
		SI 9010544 A	28-02-1998
		SK 168390 A	08-04-1998
EP 0543338 A	26-05-1993	US 5185908 A	16-02-1993
		AT 125741 T	15-08-1995
		AU 649172 B	12-05-1994
		AU 2845092 A	20-05-1993
		CA 2081795 A	19-05-1993
		DE 69203831 D	07-09-1995
		DE 69203831 T	21-03-1996
		ES 2076654 T	01-11-1995
		GR 3017950 T	29-02-1996
		HU 65697 A,B	28-07-1994
		JP 5240221 A	17-09-1993
		MX 9206604 A	01-07-1993
		SK 339292 A	11-05-1994
		TR 26680 A	15-03-1995
		ZA 9208524 A	10-05-1993
EP 0802333 A	22-10-1997	AU 1890597 A	23-10-1997
		CA 2200791 A	17-10-1997
		CN 1167218 A	10-12-1997
		JP 10096471 A	14-04-1998
		US 5768752 A	23-06-1998